

ボーリング孔内に設置した電気式間隙水圧計による 間隙水圧の測定方法

Method for measuring pore water pressure using electric transducer in borehole

1 適用範囲

この基準は、原位置にてボーリング孔内に設置した電気式間隙水圧計を用いて、間隙水圧を求める方法について規定する。

この測定は、飽和した地盤を対象とする。

注記 この測定は、原位置において飽和した砂質地盤または粘性土地盤の間隙水圧を直接求めるものである。

2 引用規格・基準

次に掲げる規格は、この基準に引用されることによって、この基準の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS A 0207 地盤工学用語

3 用語及び定義

この基準で用いる主な用語及び定義は、次によるほか、JIS A 0207 による。

3.1

電気式間隙水圧計

間隙水圧を電気的に変換できるもの。

3.2

平衡水圧

電気式間隙水圧計設置後の間隙水圧変動がほぼ停止した時の間隙水圧。

4 測定用具

4.1 削孔用具

所定の孔径で所定の深さを削孔できるボーリングマシン一式。

4.2 電気式間隙水圧計及びコード

電気式間隙水圧計は受圧部にフィルターなどを備えた水圧のみが測定できる構造を有する圧力計で、電気的な値から水圧に変換できるものとする。なお、予想される間隙水圧の大きさと目的に応じて、必要な容量及び最大容量の±1%以内の精度をもつものを選定する。また、受圧部にフィルターなどを備えた構造

とする。コードはこの電氣的な値を指示計に伝達できるものとする。

注記 電気式間隙水圧計の例を**附属書A**の**図A.1**に示す。

4.3 指示計

電気式間隙水圧計により変換された電氣的な値あるいは水圧を表示できるもの。

注記 指示計は、電気式間隙水圧計に対応したものとする。

5 電気式間隙水圧計の設置方法

5.1 設置準備

電気式間隙水圧計の設置準備は、次による。

- a) ボーリング孔底のスライムを除去する。
- b) 地上において受圧部のフィルターを水で飽和させる。

注記 受圧部のフィルターを飽和させるためには脱気水を用いることが望ましい。

- c) 電気式間隙水圧計からのコードを指示計に接続する。

5.2 電気式間隙水圧計の設置

電気式間隙水圧計の設置方法には、押し込む方法と埋め戻す方法とがある。なお、電気式間隙水圧計と指示計が正常に作動していることを確認するために、電気式間隙水圧計の設置中も指示計の読みを記録する。また、地盤内に押し込む場合に過負荷になっていないことを確認する。

5.2.1 電気式間隙水圧計を押し込む場合の設置方法

電気式間隙水圧計本体とロッドを次々に緊結しながらゆっくりと静かに孔内に挿入し、孔底に達したら静かに所定の深さまで押し込む。

注記 電気式間隙水圧計に無理な力を加えないようにするとともに、押し込みが不十分な場合には遮水されないので注意すること。押し込む深さは30cm以上を目安とする。設置例を**附属書A**の**図A.2(a)**に示す。

5.2.2 電気式間隙水圧計を埋め戻す場合の設置方法

電気式間隙水圧計を所定の深さまで静かに下ろし、砂などのフィルター材を投入して本体を埋め戻し、ベントナイトなどのシール材を用いて十分に遮水する。

注記 コードに目盛を打つなどして設置深さを確認する。設置例を**附属書A**の**図A.2(b)**に示す。

6 測定方法

6.1 設置前の測定

5.1 c)において、地上での無負荷状態の指示計による読み値 D_0 を記録する。

注記1 無負荷状態の指示値 D_0 を読み取り、水圧計の校正表に記載されている値を確認する。

注記2 設置時に水圧計の水面からの深さによる指示値 D の変化を記録して、校正係数 A 及び無負荷状態の指示値 D_0 を確認することが望ましい。

6.2 平衡水圧の測定

指示計による読み値 D と、設置後の経過時間を記録し、読み値が平衡状態になるまで経時的に測定する。平衡状態に達した時点での読み値 D を記録し、その値を用いて平衡水圧（初期値）を算定する。

注記1 設置時に発生する過剰間隙水圧の消散、水圧変化が安定した時点の水圧を平衡水圧とする。

注記2 1時間当たりの読み値の変化が電気式間隙水圧計の読取り精度以下になると、平衡状態に達し

たとみなすことが多い。

6.3 長期的な間隙水圧の測定

長期的な観測を行う場合は、6.2 で平衡水圧を確認した後、所定の時間間隔で指示計による読み値 D を記録する。

7 結果の整理

結果の整理方法は、次による。

- a) 間隙水圧は次式により求める。

$$p_w = A(D - D_0)$$

ここに、
 p_w : 間隙水圧 (kPa)
 A : 校正係数 (kPa/指示値の単位)
 D : 読み値
 D_0 : 無負荷状態の読み値

- b) 測定された間隙水圧と測定時間との関係を図化する。

8 報告事項

次の事項を報告する。

- a) ボーリング孔の番号、位置及び地盤標高
 b) 測定深さ
 c) 測定日時

注記1 必要に応じて水圧測定時の天候、気圧、気温、降雨量などを報告する。

- d) 使用した電気式間隙水圧計の仕様¹⁾、諸元及びその校正表²⁾

注¹⁾ 電気式間隙水圧計の仕様とは、型式、容量及び感度であり、諸元とは形状及び寸法である。

注²⁾ 校正表とは、圧力と指示計の読み値の関係を示すものである。

- e) 電気式間隙水圧計の設置方法

注記2 フィルターの脱気処理方法、押込みまたは埋戻しのいずれかの方法で設置したか、及び遮水の方法を明示する。

- f) 間隙水圧の経時変化曲線及び間隙水圧の値
 g) この基準と部分的に異なる方法を用いた場合には、その内容
 h) その他特記すべき事項

附属書 A

(参考)

電気式間隙水圧計及び間隙水圧計設置の例

A.1 電気式間隙水圧計の例

図 A.1 に、電気式間隙水圧計の例を示す。

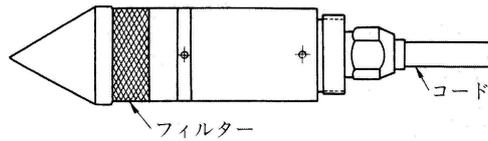


図 A.1—電気式間隙水圧計の例

A.2 間隙水圧計の設置例

図 A.2 に、間隙水圧計の設置例を示す。

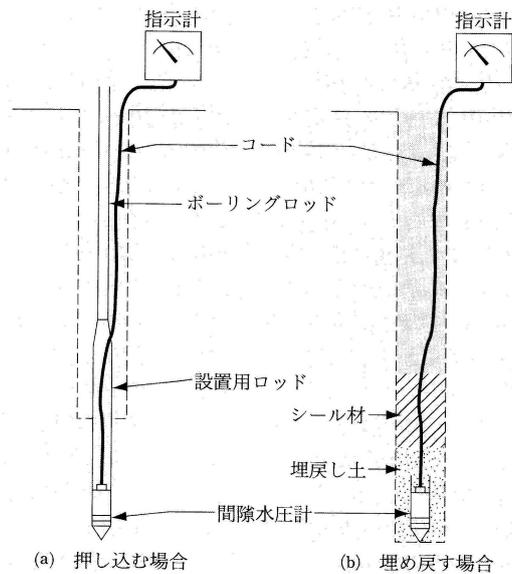


図 A.2—間隙水圧計の設置例

JGS1313「ボーリング孔内に設置した電気式間隙水圧計による間隙水圧の測定方法」
改定新旧対照表

No.	番号	現行基準	改定案	改定理由
1	2	なし。	次に掲げる規格は、この基準に引用されることによって、この基準の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。 JIS A 0207 地盤工学用語	新規規格制定のため。
2	3	この基準で用いる主な用語及び定義は、次による。 3.1 間隙水圧 原位置における土の間隙水のもつ圧力。	この基準で用いる主な用語及び定義は、JIS A 0207 による。	
3	4 5	「掘削」	「削孔」	JIS A 0207 地盤工学用語における「掘削」の定義と異なるため。
4	4.2	電気式間隙水圧計は水圧のみが測定できる構造を有する圧力計で、	電気式間隙水圧計は <u>受圧部にフィルターなどを備えた水圧のみ</u> が測定できる水圧のみが測定できる構造を有する圧力計で、	5.1 b) の文章との整合を図るため。
5	8 a)	「測定孔」	「ボーリング孔」	基準名との整合を図るため。

以上